

DERWENT-ACC-NO: 1990-070268

DERWENT-WEEK: 199010.

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Post curing inflater to cool pneumatic tyres - has two  
rims engaging with beads of inflated tyre, expandable  
bladders on one rim, cooling water supply, etc.

PATENT-ASSIGNEE: BRIDGESTONE TIRE KK[BRID]

PRIORITY-DATA: 1988JP-0173100 (July 12, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 02022016 A	January 24, 1990	N/A	006 N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 02022016A	N/A	1988JP-0173100	July 12, 1988

INT-CL (IPC): B29C035/16, B29D030/08 , B29K021/00 , B29L030/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02022016A

BASIC-ABSTRACT:

Post curing inflater to cool tyres includes: (1) a pair of rims engaging with beads of the inflated tyre with both beads having close contact with each other to form a closed space together with the inflated tyre, (2) expandable bladders fitted to any one of the rims and located within the closed space, and (3) a cooled water supply and discharge passage, through which cooled water under a given pressure is supplied into the bladders to allow the bladders to be expanded so as to come in contact with the overall inner surface of the inflated tyre and is discharged out of the bladders after cooling.

ADVANTAGE - Improves the efficiency of the cooling operation of the inflated tyre. Prevents the tyre from affecting the machine and devices around the tyre.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/2

DERWENT-CLASS: A35 A95

CPI-CODES: A11-A02C; A12-T01A;

PAT-NO: JP402022016A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02022016 A  
TITLE: POSTCURING INFLATOR  
PUBN-DATE: January 24, 1990

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
MITARAI, KUNINORI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
BRIDGESTONE CORP

	COUNTRY
	N/A

APPL-NO: JP63173100  
APPL-DATE: July 12, 1988

INT-CL (IPC): B29C035/16, B29D030/08  
US-CL-CURRENT: 425/30

ABSTRACT:

PURPOSE: To largely improve the efficiency of a cooling work of a pneumatic tire by engaging an extensible/contractible water cooler with the inner face of the tire immediately after it is vulcanized and cooling it.

CONSTITUTION: A pair of ribs 4, 10 are brought closer to each other, respectively engaged with both beads B, B of a pneumatic tire 12 immediately after it is vulcanized, and a sealed space 13 is formed with the tire 12 and the rims 4, 10. In this case, bladders 21, 31 are contracted, and disposed in the space 13. Then, cooling water W is supplied into the space 13. The bladders 21, 31 are pressed by the water, expanded, and brought into contact with the inner face of the tire 12. The tire 12 is cooled with a large quantity of the water on the whole inner face to be cooled with high efficiency.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-22016

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)1月24日

B 29 C 35/16  
B 29 D 30/08  
// B 29 K 21:00  
B 29 L 30:00

8415-4F  
6949-4F

4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ポストキュアインフレーター

⑯ 特 願 昭63-173100

⑰ 出 願 昭63(1988)7月12日

⑱ 発 明 者 御 手 洗 邦 徳 東京都小平市小川東町3-5-8-308

⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 多田 敏雄

明 細 書

る。

1 発明の名称

ポストキュアインフレーター

2 特許請求の範囲

互いに接近離隔可能で、互いに接近したとき空気入りタイヤの両ビード部にそれぞれ係合して空気入りタイヤとともに密閉空間を形成する一対のリムと、いずれか一方のリムに取付けられ前記密閉空間内に位置することができる膨張収縮可能なブラグと、ブラグに連結され、密閉空間内に位置するブラグ内に所定圧の冷却水を供給して該ブラグを空気入りタイヤの内面に全面に亘って接触するよう膨張させるとともに、冷却後はブラグ内の冷却水を排出する給排通路と、を備えたことを特徴とするポストキュアインフレーター。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、加硫直後の空気入りタイヤに所定の内圧を作用させながら放置し、該空気入りタイヤを冷却するポストキュアインフレーターに關す

従来技術

空気入りタイヤの補強コードとしてナイロン、ポリエステル等の熱収縮材料が用いられている場合に、加硫後の空気入りタイヤを自然状態のままに放置冷却すると、該補強コードが収縮して所定の形状を確保できなくなることがある。このような事態を防止するため、加硫直後の空気入りタイヤをポストキュアインフレーターに装着し、該空気入りタイヤを所定の内圧を充填した状態で空冷により冷却することが行なわれているが、単に外気との接触による空冷だけでは冷却速度が遅く、このため所定の時間内に所定温度以下まで冷却することができないこともあった。

このため、従来、例えば特開昭50-33778号公報に記載されているような冷却装置が提案された。この装置は直立状態の空気入りタイヤを下方から支持するとともに該空気入りタイヤをその軸線回りに回転させる駆動ローラと、回転中の空気入りタイヤ内へ冷却水を供給する配管と、を備え

ており、加硫直後の空気入りタイヤ内に冷却水を充填させた状態で高速回転させることにより、空気入りタイヤにポストキュアインフレーション相当圧を作用させるとともに、該冷却水によって空気入りタイヤを迅速に冷却するようにしたものである。

#### 発明が解決しようとする課題

しかしながら、このような冷却装置は空気入りタイヤを高エネルギーで冷却することができるが、冷却終了後に冷却水の排出作業を行わなければならないため、作業能率が低下してしまうという問題点がある。しかも、この冷却水を空気入りタイヤから完全に排出除去することは難しく、この結果、空気入りタイヤを次工程へ搬送する際に該空気入りタイヤに付着していた水滴が落下し、周囲の機器に錆を発生させるという問題点もある。

この発明は、空気入りタイヤを冷却する作業の能率を向上させることができ、かつ冷却後の空気入りタイヤも周囲の機器に悪影響を与えることのないポストキュアインフレータを提供すること

3

る。次に、給排通路を通じて収縮状態のプラグ内に所定圧、例えば製品タイヤに充填される内圧と等圧の冷却水を供給する。この結果、プラグは冷却水に押されて膨張し、空気入りタイヤの内面に全面に亘って接触するようになる。このとき、空気入りタイヤはその内面全面において大量の冷却水にプラグを介して接触することになるため、該空気入りタイヤは冷却水に熱を奪われて高エネルギーで冷却される。なお、この冷却時に給排通路を通じて冷却水を給排してプラグ内に冷却水の流れを形成すれば、冷却能率がさらに向上するとともに、その冷却も均一となる。次に、冷却作業が終了すると、給排通路を通じてプラグ内の冷却水を排出し、該プラグを収縮させる。このように、冷却水は給排時、給排通路、プラグ内を流れるだけであるため、空気入りタイヤに接触、付着するようなことはなく、この結果、冷却作業後の空気入りタイヤからの水滴の落下という事態は防止され、周囲の機器に対して悪影響を及ぼすこともない。このようにして冷却が終了すると、リムを互いに離

5

を目的とする。

#### 課題を解決するための手段

このような目的は、互いに接近離隔可能で、互いに接近したとき空気入りタイヤの両ビード部にそれぞれ係合して空気入りタイヤとともに密閉空間を形成する一対のリムと、いずれか一方のリムに取付けられ前記密閉空間内に位置することができ膨張収縮可能なプラグと、プラグに連結され、密閉空間内に位置するプラグ内に所定圧の冷却水を供給して該プラグを空気入りタイヤの内面に全面に亘って接触するよう膨張させるとともに、冷却後はプラグ内の冷却水を排出する給排通路と、を備えることにより達成することができる。

#### 作用

まず、一対のリムを互いに接近させてこれらリムを加硫直後の空気入りタイヤの両ビード部にそれぞれ係合させ、該空気入りタイヤとリムとにより密閉空間を形成する。このとき、プラグは収縮状態にあるとともに密閉空間内に位置してい

4

隔した後、空気入りタイヤを取り出す。

#### 実施例

以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1、2図において、1は平坦な底板であり、この底板1には複数の垂直な支持ポスト2が立設されている。これら支持ポスト2の上端には水平な頂板3が固定され、この頂板3の中央部には上リム4が取付けられている。前記各支持ポスト2には上下方向に延びるガイドレール5が固定され、これらガイドレール5には昇降台6に取り付けられたスライドベアリング7が摺動可能に係合している。8は底板1の中央部にヘッド側が連結された接離手段としてのシリンダであり、このシリンダ8のピストンロッド9の先端は前記昇降台6に連結されている。10は昇降台8の中央部に取付けられ前記上リム4と対をなす下リムであり、この下リム10は前記シリンダ8が作動することにより昇降し、上リム4に対して接近離隔する。そして、前記下リム10は、該下リム10が上リム4に

6

対して接近するよう移動したとき、コンベア11により下方から支持された空気入りタイヤ12の一方のビード部Bに係合し、また、下リム10が空気入りタイヤ12を支持しながら上リム4に対してさらに接近するよう上昇したとき、上リム4は空気入りタイヤ12の他方のビード部Bに係合する。このように上、下リム4、10が空気入りタイヤ12の両ビード部Bに係合したとき、これら、上、下リム4、10と空気入りタイヤ12とにより密閉空間13が形成される。14は下リム10の中央部に立設されたロックシャフトであり、このロックシャフト14は図示していない回動手段により垂直軸回りに回動される。ロックシャフト14の上端部には上リム4の下面中央部に形成された係止穴15に挿入される突出片16が形成されている。そして、前述のように上、下リム4、10が空気入りタイヤ12のビード部Bにそれぞれ係合したとき、ロックシャフト14の上端部は係止穴15に挿入され、次いで、ロックシャフト14が回動されて突出片16が上リム4に係止される。21は中空円環状のブラグであり、この

7

り、この供給ホース24の一端は供給通路23の他端に、その他端は低温で所定圧（一般には製品タイヤに充填される内圧と等圧）の冷却水Wを吐出する冷却水源（図示していない）に接続されている。25は前記供給通路23から180度離れた下リム10およびブラグ21に形成された排出通路であり、この排出通路25の一端はブラグ21内に開口し、その他端は下リム10の下面に開口するとともに、屈曲可能で図示していない冷却水タンクに連通した排出ホース28に接続されている。27、28は供給、排出ホース24、28の途中にそれぞれ介装されたバルブである。前述した供給通路23、供給ホース24、排出通路25、排出ホース28は全体として、ブラグ21に連結され、密閉空間13内に位置するブラグ21に所定圧の冷却水Wを供給して該ブラグ21を空気入りタイヤ12の内面に全面に亘って接触するよう膨張させるとともに、空気入りタイヤ12の冷却後はブラグ21内の冷却水Wを排出する給排通路29を構成する。

次に、この発明の一実施例の作用について説

9

ブラグ21はロックシャフト14を囲むとともに、下リム10に取付けられ、前記密閉空間13内に位置することができる。このブラグ21が密閉空間13内で膨張したときの該ブラグ21の肉厚は0.2mmから0.3mmであることが好ましい。その理由は、0.2mm未満であると、薄くて破損し易くなるからであり、一方、0.3mmを超えると、熱伝導が悪化して後述する冷却効果が低下するからである。なお、このように膨張時のブラグ21の肉厚を0.2mmから0.3mmにしようとする、収縮時における肉厚は1mmから2mmとなる。また、前記ロックシャフト14の外周とブラグ21の間にはロックシャフト14の軸方向に伸縮可能な蛇腹状のガイド22が介装され、このガイド22はブラグ21の膨張とともに伸張してブラグ21とロックシャフト14との擦過を阻止し、ブラグ21の摩耗、破損を防止する。23は前記下リム10およびブラグ21に形成された供給通路であり、この給排通路23の一端はブラグ21内に傾斜して開口し、また、その他端は下リム10の下面に開口している。24は屈曲可能な供給ホースであ

8

明する。

今、加硫機から加硫終了直後の空気入りタイヤ12が取出され、コンベア11によってポストキュアインフレーターに搬入されたとする。このとき、空気入りタイヤ12は160℃～170℃程度の高温であり、その軸線は上、下リム4、10と同軸となっている。次に、シリンダ8が作動してピストンロッド9が突出し、下リム10が上昇して上リム4に接近する。この接近の途中において、下リム10は空気入りタイヤ12の一方のビード部Bに係合し、空気入りタイヤ12をコンベア11から受取って上昇させる。そして、下リム10がさらに上昇して空気入りタイヤ12の他方のビード部Bが上リム4に係合するようになると、シリンダ8の作動は停止する。このとき、上、下リム4、10と空気入りタイヤ12とにより密閉空間13が形成され、この密閉空間13内にはロックシャフト14および収縮状態のブラグ21が位置している。また、前記下リム10の上昇によってロックシャフト14の上端部は係止穴15に挿入される。次に、該ロックシャフト14が

回動手段により垂直軸回りに所定角度だけ回動される。次に、バルブ 27 が解放され、低温で所定圧の冷却水 W が冷却水源から供給ホース 24、供給通路 23 を通じて収縮状態のブラグ 21 内に供給される。この結果、ブラグ 21 は内部に供給された冷却水 W に押されて徐々に膨張するが、この際、ガイド 22 がこの膨張に追従して伸張し、ブラグ 21 の摩耗、破損が防止される。このとき、下リム 10 が冷却水 W に押されて僅かに下降するため、突出片 16 が上リム 4 に係止され、上、下リム 4、10 が所定の位置にロックされる。次に、ブラグ 21 が空気入りタイヤ 12 の内面に全面に亘って接触するようになると、該ブラグ 21 の膨張が停止する。このとき、高温の空気入りタイヤ 12 はその内面全面において大量の冷却水 W に薄肉のブラグ 21 を介して接触することになるため、該空気入りタイヤ 12 は熱伝導によって冷却水 W に熱を奪われ、内部の補強コードの熱収縮が防止されながら高効率で冷却される。この冷却時にバルブ 28 を解放し、傾斜した供給通路 23 から一定量の冷却水 W をブラグ 21 内に

11

下降の途中で空気入りタイヤ 12 がコンベア 11 に接触すると、空気入りタイヤ 12 はコンベア 11 に受渡される。そして、内外面のいずれにも水滴が付着していない空気入りタイヤ 12 は、該コンベア 11 によって次工程へと搬出される。

第 3 図は、この発明の他の実施例を示す図である。この実施例は前記実施例で説明したロックシャフト 14 が存在しない型式のポストキューインフレータに関するもので、この場合にはブラグ 31 は中空円環状ではなく収縮状態においては仮想線で示すように略腕状を呈している。そして、このブラグ 31 の外縁全周が直接下リム 10 の上面外縁部に密封状態で固定されている。なお、このような形状のブラグ 31 はある程度の肉厚でないと破損するおそれがあるため、冷却効果を犠牲にしても前述のブラグ 21 より厚肉としなければならない。そして、その肉厚は膨張時で 1~2mm、収縮時で 5mm 程度が好ましい。他の構成、作用は前記実施例と同様である。

なお、この発明においては、ブラグ 21、31 内

13

供給するとともに、排出通路 25 から供給量と同量の冷却水 W を排出する。これにより、ブラグ 21 内に第 1 図に示すような冷却水 W の流れが発生し、冷却能率がさらに向上するとともに、その冷却が均一となる。次に、所定時間経過して空気入りタイヤ 12 が所定温度以下に冷却されると、バルブ 27 を閉止するとともにバルブ 28 を全開にし、ブラグ 21 内の冷却水 W を水タンクに排出してブラグ 21 を収縮させる。このような冷却水 W の給排時、該冷却水 W は給排通路 29、ブラグ 21 内を流れるだけであるため、空気入りタイヤ 12 に冷却水 W が直接接触して付着するようなことはない。この結果、冷却作業後の空気入りタイヤ 12 から水滴が落下するような事態は防止され、周囲の機器に対して悪影響を及ぼす、例えば錆の発生を招くようなことはない。次に、ロックシャフト 14 を回動させて上リム 4 から突出片 16 を離脱させた後、シリンダ 8 のピストンロッド 9 を引込ませる。これにより、冷却作業の終了した空気入りタイヤ 12 は上リム 4 から抜け出た後、下リム 10 とともに下降する。この

12

の冷却水 W の温度分布を均一にするため、上、下リム 4、10、空気入りタイヤ 12、ブラグ 21、31 全体を間欠的に水平軸を中心として 180 度旋回させるようにしてもよい。また、この発明においては、ブラグを上リムに取付けるようにしてもよい。

#### 発明の効果

以上説明したように、この発明によれば、空気入りタイヤの冷却作業の能率を向上させることができるとともに、冷却後の空気入りタイヤが周囲の機器に悪影響を及ぼすことも防止できる。

#### 4 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の一実施例を示す冷却中の上、下リムおよび空気入りタイヤの一部破断正面図、第 2 図はその全体概略正面図、第 3 図はこの発明の他の実施例を示す第 1 図と同様の一部破断正面図である。

4、10…リム	12…空気入りタイヤ
13…密閉空間	21、31…ブラグ
29…給排通路	B…ビード部

14

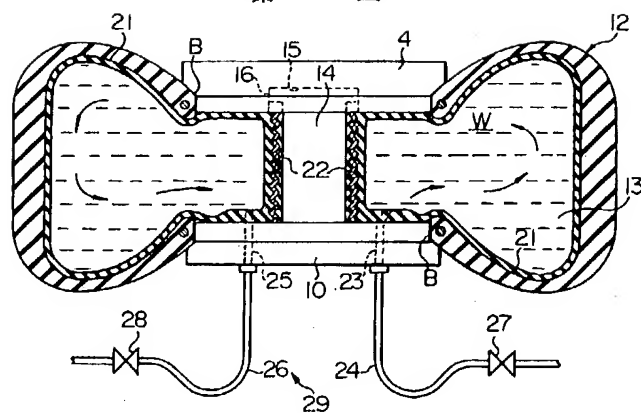
W … 冷却水

特許出願人 株式会社ブリヂストン

代理人 弁理士 多田 敏雄

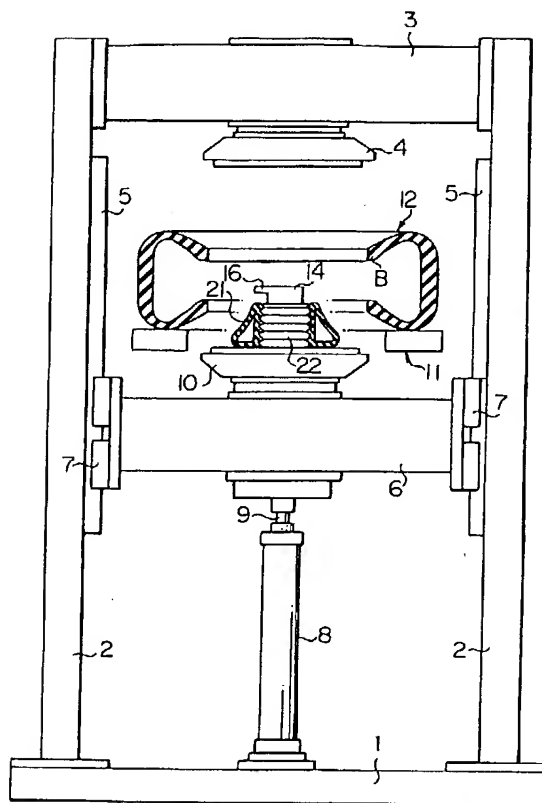
15

第 1 図



4, 10 … リム	12 … 空気入りタイヤ
13 … 密閉空間	21, 31 … ブラダ
29 … 給排通路	B … ビード部
W … 冷却水	

第 2 図



第 3 図

